

**МУЛЬТИМЕДИЙНАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА
ТЕМУ:**

**«ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЭЛЕКТРОЗАЩИТНЫХ СРЕДСТВ.**

**ПРАВИЛА ОСВОБОЖДЕНИЯ
ПОСТРАДАВШИХ ОТ ДЕЙСТВИЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА И ОКАЗАНИЯ
ИМ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ»**

**РАЗРАБОТАЛ: ПРЕПОДАВАТЕЛЬ УЦПК
НЕСТЕРЕНКО АРТЕМ КОНСТАНТИНОВИЧ**

г.ЯСИНОВАТАЯ, 2017

Основные понятия

- **Электробезопасность** - система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества

Причины электротравм

- **технические** - несоответствие электроустановок требованиям безопасности и условиям применения, связанное с дефектами изготовления, монтажа и ремонта;
- **организационно-технические** - несоблюдение технических мероприятий безопасности, осуществляемых потребителями на стадии эксплуатации; несвоевременная замена неисправного или устаревшего электрооборудования;
- **организационные** - невыполнение организационных мероприятий безопасности, несоответствие выполняемой работы заданию ;
- **организационно-социальные** - работа в сверхурочное время; несоответствие работы специальности; нарушение трудовой дисциплины; допуск к работе на электроустановках лиц моложе 18 лет; привлечение к работе лиц, имеющих медицинские противопоказания.

Воздействие тока на человека

Проходя через организм человека, электрический ток оказывает следующие действия:

1. Механическое – повреждения от судорожных сокращений мышц.
2. Химическое – электролиз крови.
3. Ожоги – токовые и дуговые.
4. Биологическое – нарушения биологических функций организма.
5. Комбинированное действие.

Это многообразие действий эл.тока приводит к двум видам поражения: **электрические удары** и **электрические травмы**.



СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ



Защитные средства

- ◆ **Основные изолирующие электроразщитные средства** способны длительное время выдерживать рабочее напряжение электроустановки.
- ◆ в электроустановках напряжением до **1000 В** – диэлектрические перчатки, инструмент с изолирующими рукоятками и указатели напряжения до 1000 В;
- ◆ электроустановках напряжением **выше 1000 В** – изолирующие штанги, изолирующие и электроизмерительные клещи, а также указатели напряжения выше 1000 В.
- ◆ **Дополнительные изолирующие электроразщитные средства** обладают недостаточной электрической прочностью и не могут самостоятельно защищать человека от поражения током. Их назначение – усилить защитное действие основных изолирующих средств.
- ◆ в электроустановках напряжением до **1000 В** – диэлектрические галоши, коврики и изолирующие подставки;
- ◆ в электроустановках напряжением **выше 1000 В** – диэлектрические перчатки, боты, коврики, изолирующие подставки

Электрозащитные средства.

Основные.

Дополнительные.

Свыше 1000В
До 1000В



Меры электробезопасности

6. Основные СИЗ:

- в электроустановках напряжением до 1000 В – диэлектрические резиновые перчатки, инструмент с изолирующими рукоятками и указатели напряжения до 1000 В;
- в электроустановках напряжением выше 1000 В – изолирующие штанги, изолирующие и электроизмерительные клещи, а также указатели напряжения выше 1000 В.

Меры электробезопасности

6. Дополнительные СИЗ:

- в электроустановках напряжением до 1000 В – диэлектрические галоши, коврики и изолирующие подставки;**
- в электроустановках напряжением выше 1000 В – диэлектрические перчатки, боты, коврики, изолирующие подставки.**

Защитные средства для предупреждения электротравматизма.



Резиновые перчатки



Резиновые боты



Резиновые галоши



Изолирующая подставка



Изолирующая дорожка

Основные технические средства защиты

- электрическая изоляция токоведущих частей;
- ограждение;
- сигнализация и блокировка;
- использование малых напряжений;
- электрическое разделение сети;
- защитное заземление;
- зануление;
- выравнивание потенциалов;
- защитное отключение;
- средства индивидуальной защиты.

рабочая,
дополнительная,
усиленная,
двойная.



Знаки электробезопасности

Предостерегающие



Запрещающие



Разрешающие



Плакаты и знаки электробезопасности используемые в электроустановках

По своему назначению плакаты и знаки безопасности делятся на:



Запрещающие плакаты



Предупреждающие плакаты



Указывающий плакат



Предписывающие плакаты

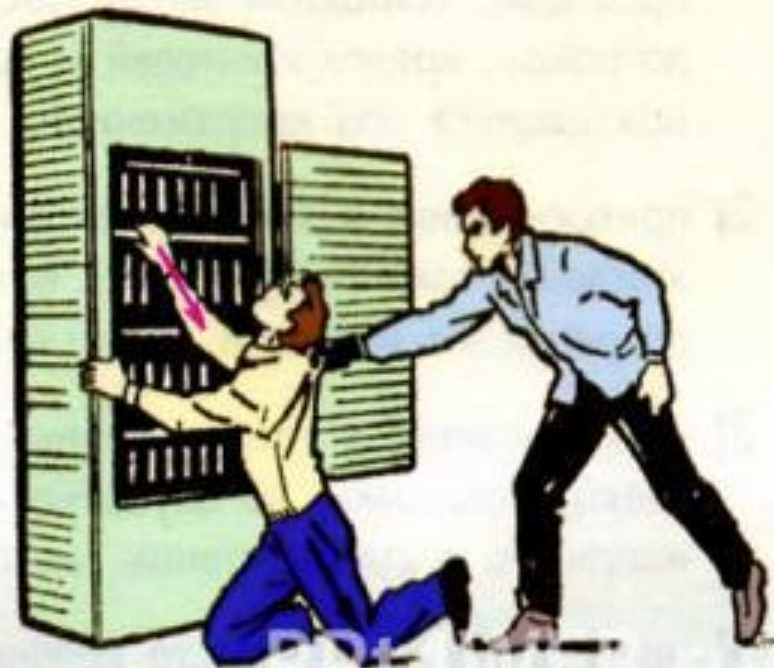


НЕ ВКЛЮЧАТЬ!
РАБОТАЮТ ЛЮДИ

ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ
ОТКЛЮЧИ
ЭЛЕКТРОУСТАНОВКУ
И ВЫВЕСИ ПЛАКАТ

В мире ежегодно от электротравм
гибнет 30 тысяч человек.

В России смертность от
электротравм составляет 30%.



СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ	ВНЕШНИЙ ВИД	СРОКИ ИСПЫТАНИЯ	НОРМЫ КОМПЛЕКТОВАНИЯ распределительных устройств до 1000В
1	ШТАНГИ ИЗОЛИРУЮЩИЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ОПЕРАТИВНОЙ РАБОТЫ, ИЗМЕРЕНИЙ ПОЛОЖЕНИЯ ПЕРЕНОСНЫХ ЗАЗЕМЛЕНИЙ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ОСВОБОЖДЕНИЯ ПОСТРАДАВШЕГО ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА		1 РАЗ В 24 МЕСЯЦА	ПО МЕСТНЫМ УСЛОВИЯМ
2	КЛЕЩИ ИЗОЛИРУЮЩИЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ЗАМЕНЫ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ, А ТАКЖЕ ДЛЯ СНЯТИЯ НАКЛАДОК И ОГРАЖДЕНИЙ		1 РАЗ В 24 МЕСЯЦА	1 ШТ.
3	УКАЗАТЕЛИ НАПРЯЖЕНИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАЛИЧИЯ ИЛИ ОТСУТСТВИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НА ТОКОВЕДУЩИХ ЧАСТЯХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК		1 РАЗ В 12 МЕСЯЦЕВ	2 ШТ.
4	ПЕРЧАТКИ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ РУК ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ		1 РАЗ В 6 МЕСЯЦЕВ	2 ПАРЫ
5	ОБУВЬ СПЕЦИАЛЬНАЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ а) ГАЛОШИ б) БОТЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРОЗАЩИТНОЕ СРЕДСТВО		а) 1 РАЗ В 12 МЕСЯЦЕВ б) 1 РАЗ В 36 МЕСЯЦЕВ	2 ПАРЫ
6	КОВРЫ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РЕЗИНОВЫЕ ПОДСТАВКИ ИЗОЛИРУЮЩИЕ		ОСМОТР 1 РАЗ В 6 МЕСЯЦЕВ	ПО МЕСТНЫМ УСЛОВИЯМ
7	ЗАЩИТНЫЕ ЩИТКИ ИЛИ ОЧКИ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ГЛАЗ И ЛИЦА ОТ ПЫЛИ, ИСКР, БРЫЗГ, ЛЕТАЮЩИХ ЧАСТИЦ.		ОСМОТР ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ	1 ШТ.

ПЛАКАТЫ И ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ

НЕ ВКЛЮЧАТЬ!
работают люди

Для запрещения подачи напряжения на рабочее место. Вывешивают на проводах разъединителей и выключателей нагрузки, ключах и кнопках дистанционного управления, автоматах, рубильниках.

НЕ ОТКРЫВАТЬ!
работают люди

Для запрещения подачи сжатого воздуха, газа. Вывешивают на вентилях, задвижках: воздухопроводов, водородных, углекислотных и прочих трубопроводов.

НЕ ВКЛЮЧАТЬ!
работа на линии

Для запрещения подачи напряжения на линию, на которой работают люди. Вывешивают на приводах, ключах, кнопках управления тех аппаратов, при ошибочном включении которых м.б. подано напряжение на линию, где работают люди.

РАБОТА ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
повторно не включать!

Для запрещения повторного ручного включения выключателей ВЛ после их автоматического отключения. Вывешивают на ключах управления выключателей ремонтируемой ВЛ при производстве работ под напряжением.



Для предупреждения об опасности поражения электротоком. Укрепляется на внешней стороне дверей РУ и ТП, наружных дверей камер выключателей и трансформаторов, ограждений токоведущих частей, дверей щитов и сборок.

СТОЙ!
напряжение

Для предупреждения об опасности поражения электротоком. Вывешивается на защитных временных ограждениях токоведущих частей, на постоянных ограждениях камер, соседних с рабочим местом.

ИСПЫТАНИЕ ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

Для предупреждения об опасности поражения электротоком при проведении испытаний повышенным напряжением. Вывешивается на оборудовании и ограждениях токоведущих частей при подготовке рабочего места для испытания.

НЕ ВЛЕЗАЙ!
убьет

Для предупреждения об опасности подъема по конструкциям, при котором возможно приближение к токоведущим частям, находящимся под напряжением. Вывешивается на конструкциях, соседних с той, которая предназначена для подъема персонала к рабочему месту.

ОПАСНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ БЕЗ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ПРОХОД ЗАПРЕЩЕН

Для предупреждения об опасности воздействия ЭП на персонал и запрещения передвижения без средств защиты. Устанавливается на ограждениях участков, на которых уровень ЭП выше допустимого.

ВЛЕЗАТЬ

здесь

Для указания безопасного пути подъема к рабочему месту, расположенному на высоте. Вывешивают на конструкциях или лестницах, по которым разрешен подъем к рабочему месту.

РАБОТАТЬ

здесь

Для указания рабочего места. Вывешивают на рабочем месте, при наличии защитных ограждений - в месте прохода за ограждение.

ЗАЗЕМЛЕНО

Для указания о недопустимости подачи напряжения на заземленный участок электроустановки. Вывешивают на приводах, ключах и кнопках управления.

Электротравмы

Электротравма – это травма, полученная вследствие поражения человека электрическим током или молнией.



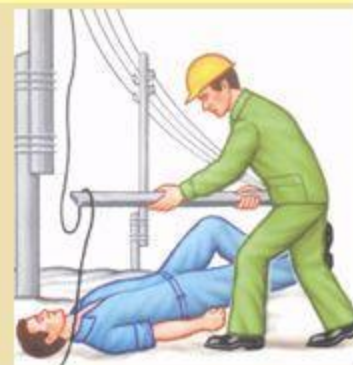
4. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ В СЛУЧАЯХ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

4.1. ПРАВИЛА ОСВОБОЖДЕНИЯ ОТ ДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА ПРИ НАПРЯЖЕНИИ ДО 1000 В.

1. Отключить источник питания, если рубильник, выключатель или розетка находятся в пределах вытянутой руки.



2. Скинуть провода с пострадавшего любым токонепроводящим предметом.



3. Перерезать или перерубить провода на разных уровнях.



4. Оттащить пострадавшего за одежду (если она сухая и отстает от тела), предварительно изолировав свою руку (обмотать руку шарфом, надеть на нее суконную фуражку, натянуть на руку рукав пиджака). Действовать рекомендуется одной рукой, другая должна находиться в кармане или за спиной.



НЕЛЬЗЯ!

1. ПРИСТУПАТЬ К ОКАЗАНИЮ ПОМОЩИ, НЕ ОСВОБОДИВ ПОСТРАДАВШЕГО ОТ ДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА.
2. ТЕРЯТЬ ВРЕМЯ НА ПОИСКИ РУБИЛЬНИКА И ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ, КОГДА МОЖНО СБРОСИТЬ ИЛИ ПЕРЕРУБИТЬ ПРОВОДА.

ТЕХНИКА РЕАНИМАЦИИ

НАРУЖНЫЙ МАССАЖ СЕРДЦА

Если после 3 - 5 искусственных вдохов пульс пострадавшего на сонной артерии не появился, немедленно начинайте наружный массаж сердца.

ЦИКЛ:

Удар в область сердца

Проверка эффективности

Массажные толчки

Удар в область сердца **Массажные толчки**



Положение рук



Рабочая часть ладони



Вид сверху

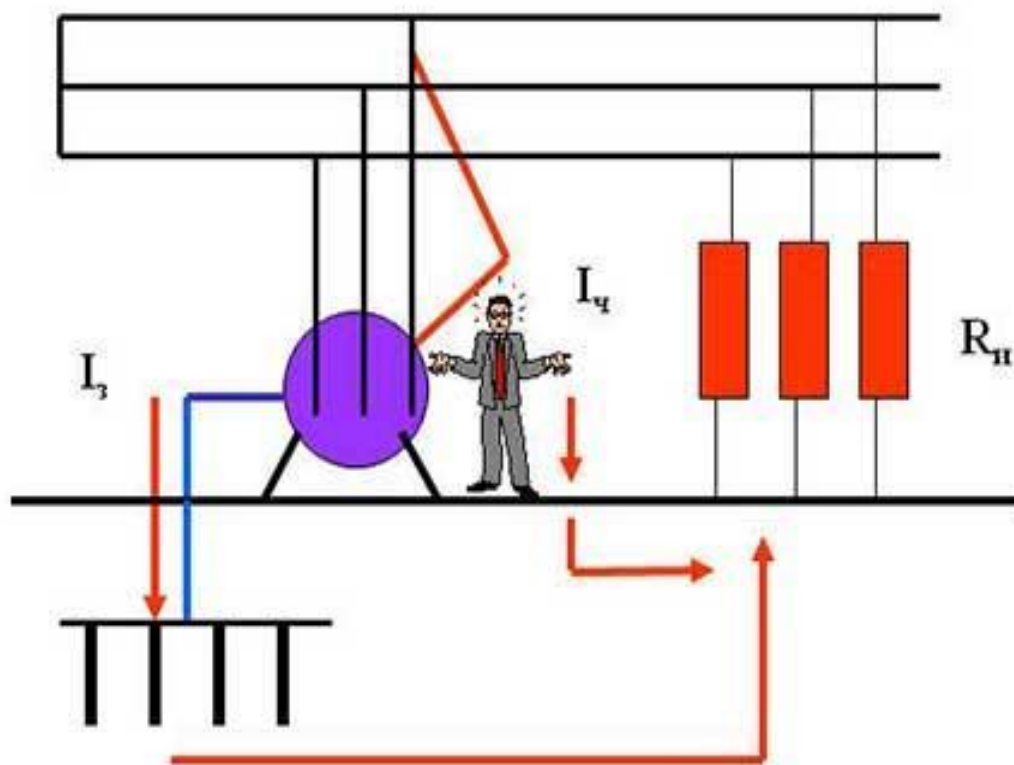


МАССАЖНЫЕ ТОЛЧКИ выполняют скрещенными ладонями. Основание одной из них располагают на нижней половине грудины (отступив на два пальца выше мечевидного отростка), пальцы отогнуты вверх. Другую ладонь кладут поверх и делают быстрые надавливания - толчки.

Необходимо постоянно контролировать пульс на сонной артерии

Защитное заземление

Защитное заземление - это соединение корпуса оборудования с землёй через малое по величине сопротивление (4 - 10 Ом). При пробое фазы на корпус сравниваются потенциалы оборудования $\varphi_{об}$ и основания $\varphi_{осн}$, а $U_{пр}$ и ток через человека становятся меньше. Применяется в основном в сетях с ИНТ до 1000 В.



$$U_{пр} = \varphi_{об} - \varphi_{осн}$$

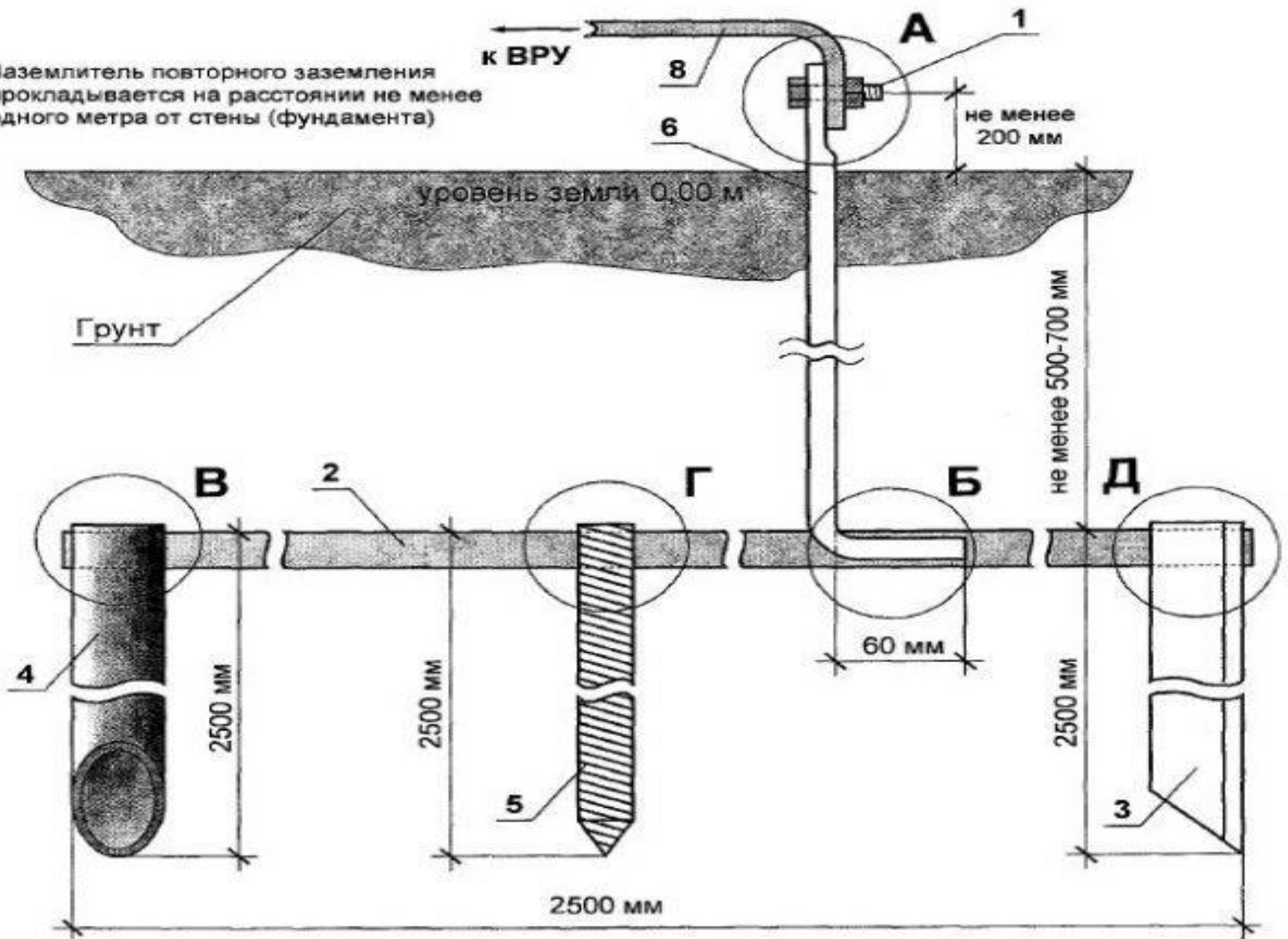
В параллельных ветвях токи обратно пропорциональны сопротивлениям.

$$I_ч = I_з \cdot \frac{R_з}{R}$$

где R - суммарное сопротивление человека, обуви и пола, Ом.

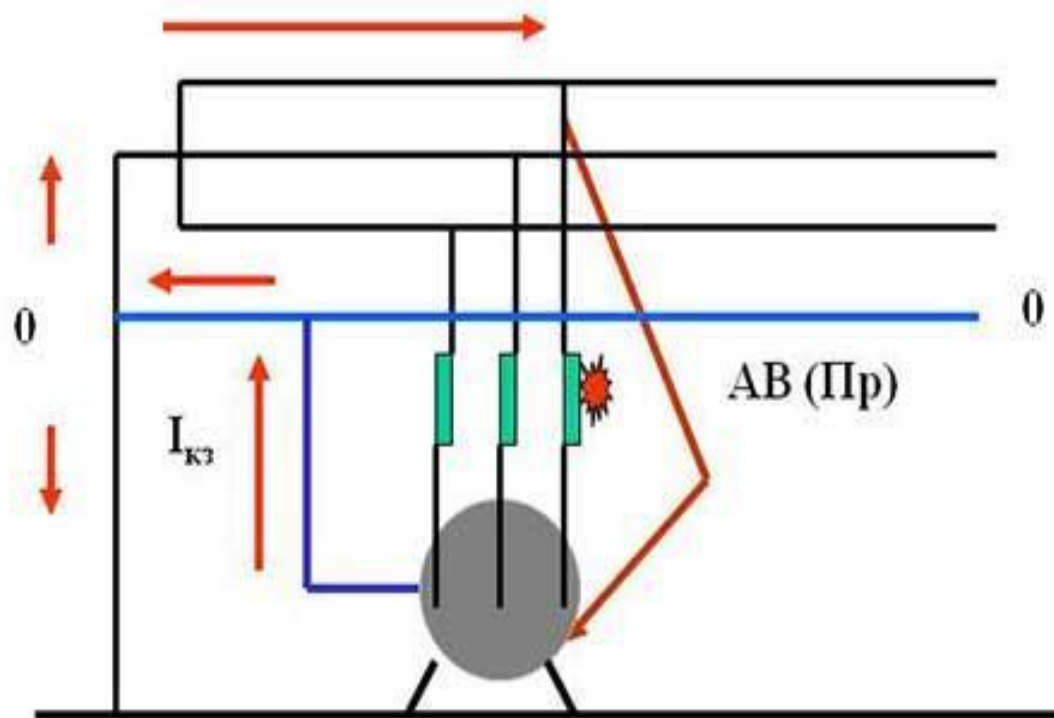
Устройство контура заземления.

Заземлитель повторного заземления прокладывается на расстоянии не менее одного метра от стены (фундамента)



Зануление

Зануление - это соединение корпуса оборудования с нулевым защитным проводником. При пробое фазы на корпус возникает большой ток короткого замыкания, срабатывают автоматические выключатели (АВ) или сгорают плавкие вставки предохранителей (ПР) и установка отключается. Применяется в сетях с ЗИТ до 1000В

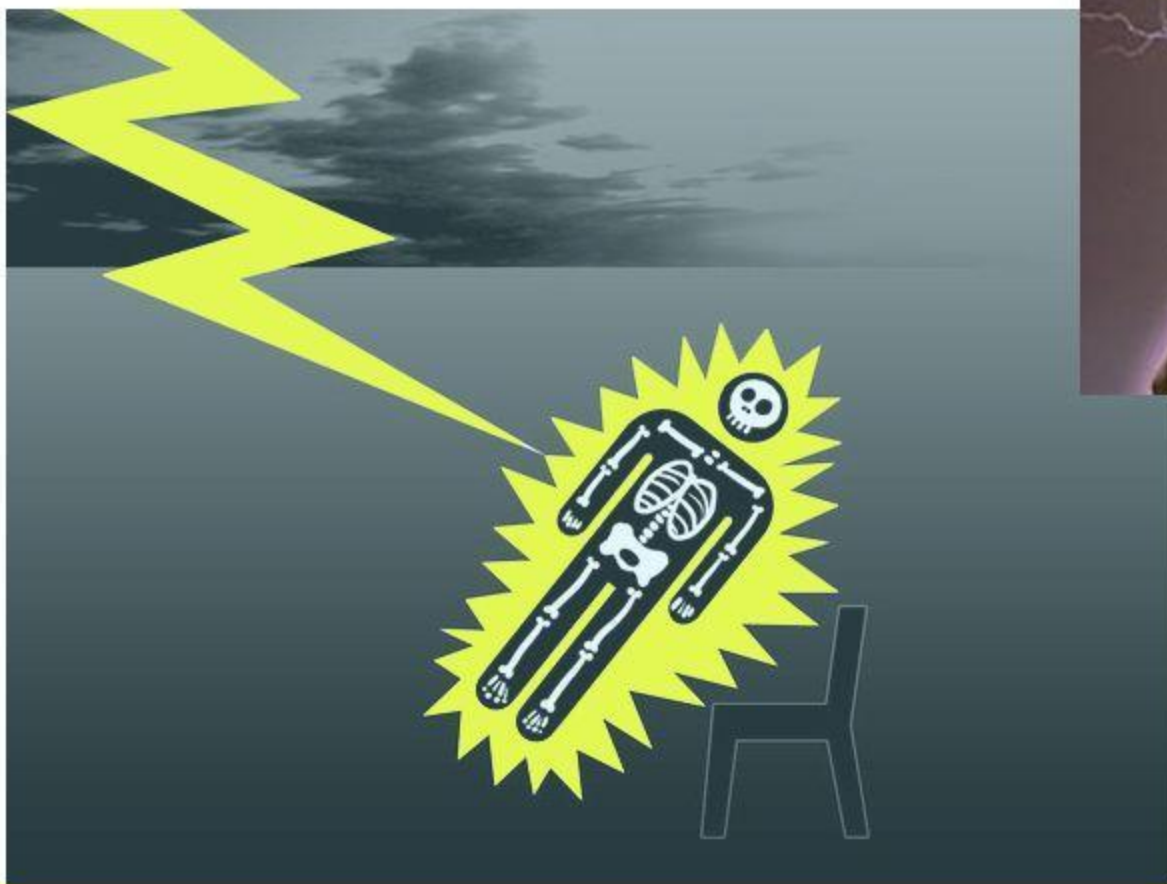


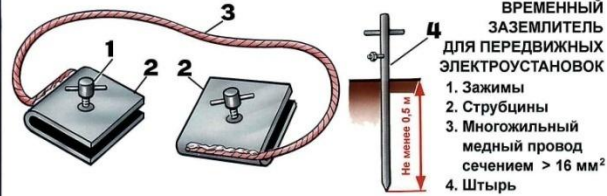
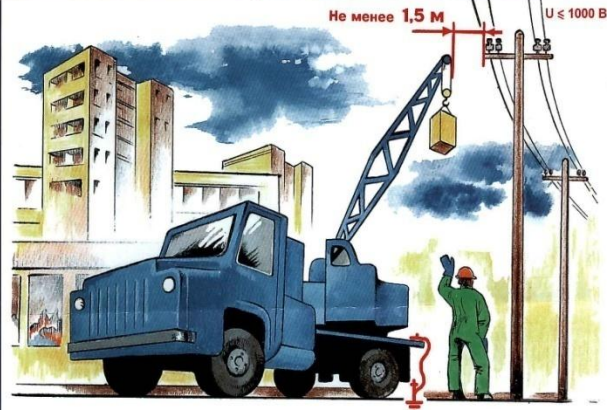
Условие срабатывания защиты:

$$I_{кз} \geq I_{ном} \cdot K,$$

где $I_{ном}$ - номинальный ток срабатывания защиты, K - коэффициент кратности тока.

Соблюдайте правила электробезопасности!





ЗНАКИ И ПЛАКАТЫ БЕЗОПАСНОСТИ

ЗАПРЕЩАЮЩИЕ



Запрещает включение коммутационной аппаратуры.



Запрещает открывать запорную арматуру на воздуховодах, газопаропроводах и т.д.



Запрещается включать коммутационную аппаратуру при работе людей на удаленных от коммутационной аппаратуры объектах

ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ

предупреждают об опасности приближения к токоведущим частям



ПРЕДПИСЫВАЮЩИЕ
определяют подготовленное место работ, где обеспечена безопасность



УКАЗАТЕЛЬНЫЕ



ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ



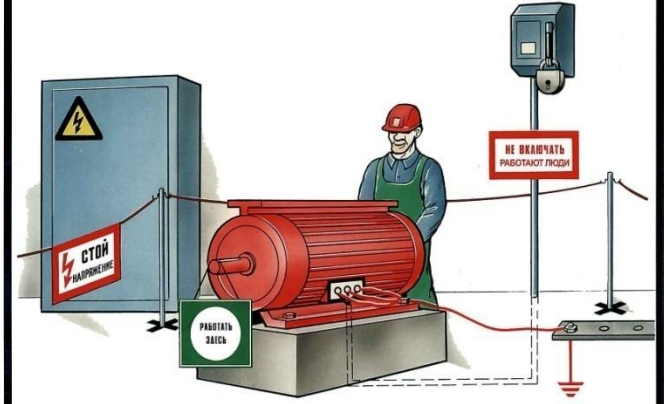
МОНТЕРСКИЙ ПОЯС
ГОСТ Р12.4.184-95

ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ
ГОСТ 12.4.013-85

№ 152008
Годен до 35 кВ
Лаборатория А/О "СОУ"

№ 03761
Дата следующего испытания 31.12.99
Лаборатория А/О "ЭЛО"

ПРАВИЛЬНО ОГРАЖДАЙТЕ МЕСТО РАБОТ



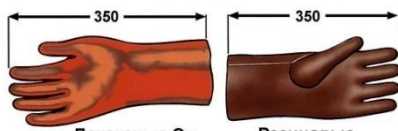
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ РАБОТ (НАБЛЮДАЮЩИЙ) ОБЯЗАН СЛЕДИТЬ ЗА:



- сохранностью ограждения рабочих мест и переносных плакатов
- правильностью заземления, его сохранностью и достаточностью
- выполнением работ строго по наряду-допуску (распоряжению) или в порядке текущей эксплуатации
- правильностью оформления перерывов в работе, перевода бригады на новое рабочее место, окончания работы
- правильностью использования средств защиты

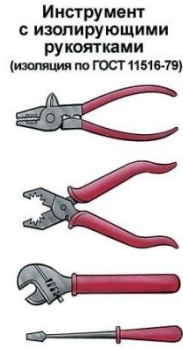
ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ

ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПЕРЧАТКИ



Латексные ЭН
(ТУ 38.106977-88)
(ТУ 38.406456-93)

Резиновые шанцованные ЭН
(ТУ 38.106359-79)



Инструмент с изолирующими рукоятками
(изоляция по ГОСТ 11516-79)



Электроизолирующая каска



Указатели напряжения
ГОСТ 20493-90

Наименование	Периодичность	
	осмотров	испытаний
Диэлектрические перчатки	Перед применением	Один раз в 6 месяцев
Инструмент (на изоляции)	Перед применением	Один раз в год
Указатели напряжения "УИИ"	Перед применением	Один раз в год
Изолирующие клещи	Один раз в год	Один раз в 2 года

Штамп для выдержавших испытания средств защиты, кроме инструмента, а также указателей напряжения

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ



ИЗОЛИРУЮЩАЯ ПОДСТАВКА



ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КОВРИК



ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ БОТЫ
ГОСТ 13385-78



ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ГАЛОШИ
ГОСТ 13385-78

Штамп для средств защиты и предохранительных приспособлений, использование которых не зависит от напряжения

Наименование	Периодичность	
	осмотров	испытаний
Диэлектрические коврики	Один раз в 6 месяцев	—
Изолирующие подставки	Один раз в 3 года	—
Диэлектрические боты	Один раз в 6 месяцев	Один раз в 3 года
Диэлектрические галоши	Один раз в 6 месяцев	Один раз в год

ОПАСНОСТЬ ОДНОФАЗНОГО И ДВУХФАЗНОГО ПРИКОСНОВЕНИЙ

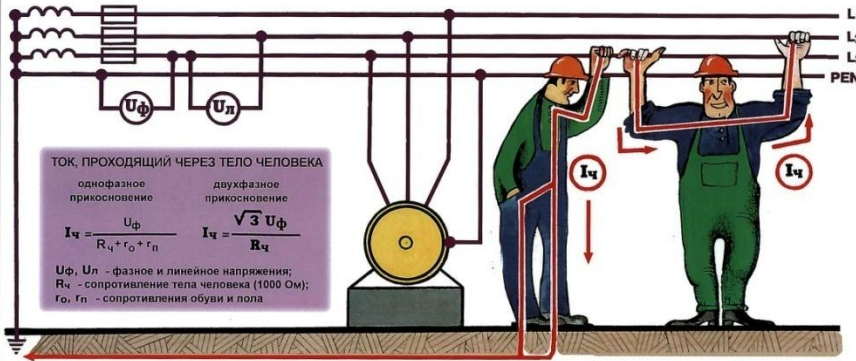
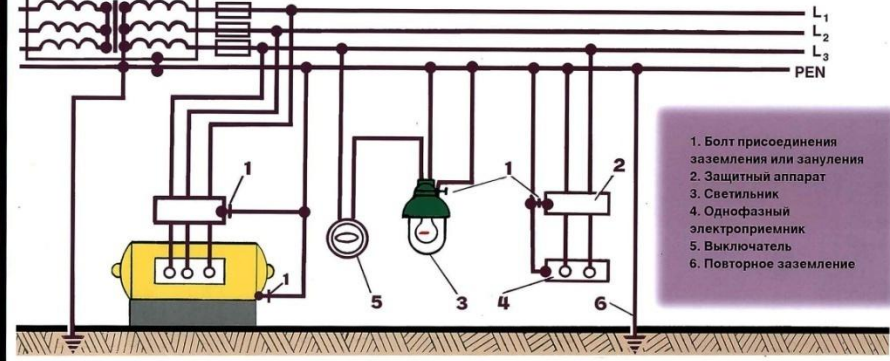
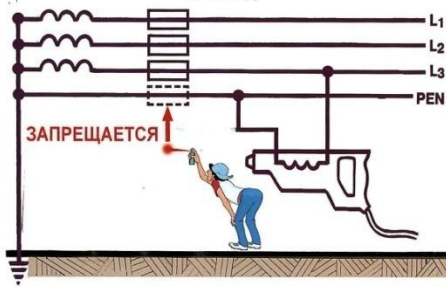


СХЕМА ЗАНУЛЕНИЯ В СЕТИ С ГЛУХОЗАЗЕМЛЕННОЙ НЕЙТРАЛЬЮ



УСТАНАВЛИВАТЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ В НУЛЕВОЙ ПРОВОДЕ



Для управления и защиты сети освещения и электродвигателей применяют предохранители. Используйте калиброванные вставки, только соответствующие номинальному току!



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПРОБОЧНЫХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

Тип	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК, А	
	предохранителей	плавких вставок
Ц 27	20	6, 10, 15, 20
Ц 33	60	10, 15, 20, 30, 40, 60
ПРС-6	6	1, 2, 4, 6
ПРС-20	20	10, 16, 20
ПРС-63	63	25, 40, 63
ПРС-100	100	80, 100
ПР-2	15, 60, 100, 200, 350	6, 10, 15, 20, 25, 35, 45, 60, 80, 100, до 300
ПН-2	100, 250, 400, 600, 1000	30, 40, 50, 60, 80, 100, до 300

СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА ВВОДА ПРОВОДОВ В ЗДАНИЕ!



ИСКЛЮЧИТЕ ВОЗМОЖНОСТЬ ОДНОВРЕМЕННОГО КАСАНИЯ КОРПУСА МАШИНЫ И ЗАЗЕМЛЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ



НА СКРЫТОЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДКЕ РАБОТЫ ПРОВОДИТЕ ТОЛЬКО РУКОВОДСТВУЯСЬ ЕЕ СХЕМОЙ



ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ ПРИ УСТАНОВКЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ В НУЛЕВОМ ПРОВОДЕ

ТРИ ПРАВИЛА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ

- ОТКЛЮЧИ НАПЯЖЕНИЕ
- ПРОВЕРЬ ЕГО ОТСУТСТВИЕ
- НАЛОЖИ ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ



КЛАССЫ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННОГО ИНСТРУМЕНТА ПО ТИПУ ЗАЩИТЫ ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

I КЛАСС

Заземляющий контакт

ИМЕЕТ ОСНОВНУЮ ИЗОЛЯЦИЮ И ЗАЩИТНЫЙ (ЗАЗЕМЛЯЮЩИЙ) ПРОВОД

II КЛАСС

ЗАЗЕМЛЯТЬ ЗАПРЕЩАЕТСЯ

ИМЕЕТ ДВОЙНУЮ (ОСНОВНУЮ И ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ) ИЗОЛЯЦИЮ

III КЛАСС

ПИТАНИЕ - БЕЗОПАСНОЕ СВЕРХНИЗКОЕ НАПЯЖЕНИЕ:

- номинальное напряжение не более 42 В между проводниками и землей
- при трехфазном питании не более 24 В между проводниками и нейтралью

Напряжение холостого хода не превышает соответственно 50 и 29 В

УСТРОЙСТВА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЗАЩИТНЫХ СРЕДСТВ

СПЕЦИАЛЬНЫЙ РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР



АВТОНОМНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ-ГЕНЕРАТОР



УСТРОЙСТВО ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ (УЗО)



Применяются при условии подключения только одного электроприемника

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТА РАЗЛИЧНЫХ КЛАССОВ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОЗАЩИТНЫХ СРЕДСТВ

ОБОЗНАЧЕНИЯ В ТАБЛИЦЕ:

ИНСТРУМЕНТ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ БЕЗ ЭЛЕКТРОЗАЩИТНЫХ СРЕДСТВ

ТО ЖЕ ПРИ УСЛОВИИ, если только один электроприемник подключен

- к разделительному трансформатору
- к автономной двигатель-генераторной установке
- к преобразователю частоты с разделительными обмотками
- через УЗО

ИНСТРУМЕНТ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ХОТЯ БЫ С ОДНИМ ИЗ ЭЛЕКТРОЗАЩИТНЫХ СРЕДСТВ

- диэлектрические галоши
- диэлектрические перчатки
- диэлектрический коврик
- изолирующая подставка

ИНСТРУМЕНТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЗАПРЕЩАЕТСЯ

ПОМЕЩЕНИЕ БЕЗ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ

ПОМЕЩЕНИЕ С ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТЬЮ

- относительная влажность более 75%
- токопроводящие полы
- высокая (более +35 °С) температура
- возможность одновременного прикосновения к металлическим корпусам электрооборудования или к металлоконструкциям зданий

ВНЕ ПОМЕЩЕНИЙ

ОСОБО ОПАСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ

- относительная влажность 100%
- химически активная или органическая среда
- наличие 2-х или более признаков повышенной опасности

НАЛИЧИЕ ОСОБО НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЙ

- работа внутри сосудов, аппаратов, барабанов котлов и других металлических емкостей с ограниченной возможностью перемещения и выхода

Grid of illustrations showing safety requirements for different classes of tools in different environments. The grid is divided into sections based on the environment (indicated by symbols in the top right of each cell) and the tool class (indicated by symbols in the top left of each cell). Symbols include: I class (ground symbol), II class (double insulation symbol), III class (low voltage symbol), and combinations like I and II, II and III, I and III, and I, II, and III.

ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ ПРОВЕРЬ:

Надежность крепления деталей

Целостность корпуса

Исправность крышек щеткодержателя

Отсутствие повреждений штепсельной вилки

Отсутствие вытекания смазки

Целостность рукоятки

Четкость работы выключателя

Исправность цепи заземления (для инструмента класса I)

Отсутствие повреждений кабеля

Наличие и длину защитной трубки

Не менее 5d

РАБОТУ ИНСТРУМЕНТА НА ХОЛОСТОМ ХОДУ

СОБЛЮДАЙ ОСТОРОЖНОСТЬ

Надежно закрепляй рабочий инструмент

Убедись в наличии маркировки

Не прикасайся к вращающимся деталям до их полной остановки

Запрещается работать без предохранительного кожуха

Используй только проверенные диэлектрические защитные средства

К работе с электроинструментом допускаются только лица, имеющие квалификационную группу по электробезопасности (не ниже II-й при использовании инструмента I класса в помещениях с повышенной опасностью).

Техническое обслуживание, ремонт и периодическую проверку проводит только персонал с группой по электробезопасности не ниже III-й.

Периодическая проверка проводится не реже 1 раза в 6 месяцев.

Использовать инструмент с просроченной датой периодической проверки **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**

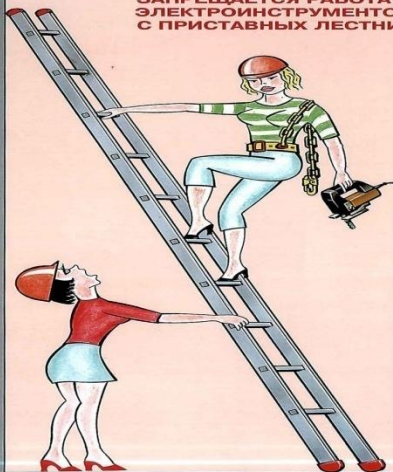
ЗАЩИТИ КАБЕЛЬ ОТ ПОВРЕЖДЕНИЙ



НЕ ДОПУСКАЙ СОПРИКОСНОВЕНИЯ



ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТОМ С ПРИСТАВНЫХ ЛЕСТНИЦ



Не используй электроинструмент иначе, как по назначению, указанному в паспорте



Не оставляй без присмотра включенный в сеть инструмент

ИМЕЙ СХЕМУ СКРЫТОЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ



СРОЧНО ПРЕКРАТИ РАБОТУ



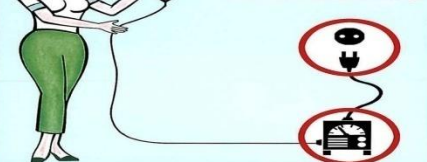
ОТКЛЮЧИ ИНСТРУМЕНТ ОТ СЕТИ ШТЕПСЕЛЬНОЙ ВИЛКОЙ



ЗАПРЕЩАЕТСЯ работать электроинструментом, не защищенным от влаги, в дождь или снегопад



Инструмент III класса **ЗАПРЕЩЕНО** подключать к общей сети через автотрансформатор или потенциометр



ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ДОЛЖЕН НАХОДИТСЯ ТОЛЬКО ВНЕ ОБЪЕКТА РАБОТ С ОСОБО НЕБЛАГОПРИЯТНЫМИ УСЛОВИЯМИ

НЕ ВНОСИТЬ

- колодец
- камера
- коллектор
- траншея
- котлован

НЕ ОПУСКАТЬ



При массе инструмента более 10 кг обязательно использовать подвесное приспособление

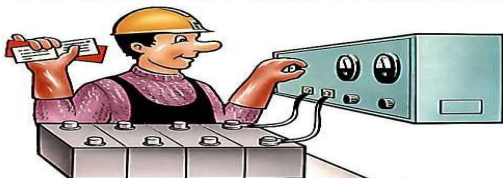


ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ



АККУМУЛЯТОРЫ

РАБОТАЮЩИЙ НА ЗАРЯДКЕ АККУМУЛЯТОРОВ ДОЛЖЕН ИМЕТЬ НЕ НИЖЕ III КВАЛИФИКАЦИОННОЙ ГРУППЫ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ



ПРИСОЕДИНЯТЬ И ОТСОЕДИНЯТЬ КЛЕММЫ МОЖНО ТОЛЬКО ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ВЫПРЯМИТЕЛЕ



ПЕРЕД РАБОТОЙ ПРОВЕРЬТЕ ИСПРАВНОСТЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Сопротивление заземляющих устройств цеховых электроустановок измеряют не реже одного раза в год



ПРИСОЕДИНЯЯ КЛЕММЫ, СПЕДИТЕ ЗА ПОЛЯРНОСТЬЮ



Не используйте поврежденные клеммы

ПРИ КОНТРОЛЕ ЗАРЯДКИ ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА ОБЯЗАТЕЛЬНЫ



ПРОВЕРЯЙТЕ НАПРЯЖЕНИЕ



ТОЛЬКО ВОЛЬТМЕТРОМ С НАГРУЗОЧНОЙ ВИЛКОЙ

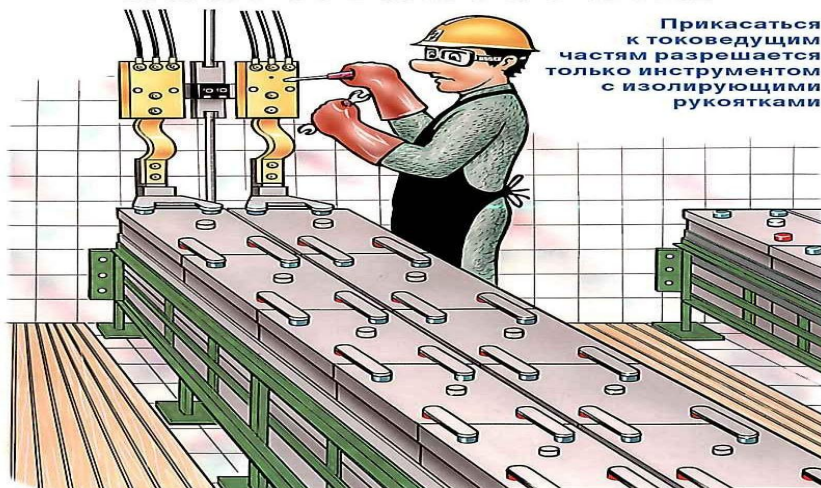
ПЕРЕМЕЩАЙТЕ АККУМУЛЯТОРЫ ТОЛЬКО НА СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕЛЕЖКАХ



НЕПРАВИЛЬНО

ПРАВИЛЬНО

АККУМУЛЯТОРНАЯ



Прикасаться к токоведущим частям разрешается только инструментом с изолирующими рукоятками

ИЗМЕРЯЙТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ ТОЛЬКО ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ЗАРЯДНОМ УСТРОЙСТВЕ

1. Вольтметры
2. Изоляция
3. "Земля"

$$R_{\text{и}} = R_{\text{в}} \left(\frac{U}{U_0 + U_0} - 1 \right),$$

где $R_{\text{и}}$ сопротивление изоляции аккумуляторной батареи
 $R_{\text{в}}$ внутреннее сопротивление вольтметра

$R_{\text{в}}$ должно быть не менее:

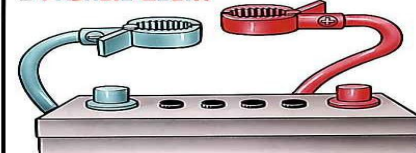
U, В	24	48	110	220
$R_{\text{в}}$, КОМ	14	25	50	100

ВО ИЗБЕЖАНИЕ УТЕЧКИ ТОКА СОДЕРЖИТЕ БАТАРЕЮ В ЧИСТОТЕ И СУХОСТИ

СОЕДИНЯТЬ БАТАРЕИ И ПОДКЛЮЧАТЬ ИХ К СЕТИ РАЗРЕШАЕТСЯ ТОЛЬКО В ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПЕРЧАТКАХ



ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРУЖИННЫЕ МАРКИРОВАННЫЕ ЗАЖИМЫ, ОКРАШЕННЫЕ В РАЗНЫЕ ЦВЕТА



ТАК УДАЛЯТЬ ГРЯЗЬ ЗАПРЕЩАЕТСЯ



ПО ОКОНЧАНИИ ЗАРЯДКИ

1 Отключите зарядное устройство



2 Очистите батарею и клеммы от электролита и протрите их насухо. Клеммы смажьте техническим вазелином

3 Проверьте чистоту отверстий в пробках

ПРИБОРЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ БАТАРЕЙ

Ареометр (денсиметр)	Пределы измерений 1,05 - 1,4 г/см ³ цена деления 0,0005 г/см ³ ГОСТ 18481-81
Термометр метеорологический стеклянный	Пределы измерений от -10 до +40°С цена деления 1°С ГОСТ 112-78
Термометр ртутный стеклянный	Пределы измерений от 0 до +50°С цена деления 1°С ГОСТ 215-73
Вольтметр магнитоэлектрический	Класс точности 0,5 шкала 0 - 3 В
Амперметр	Класс точности 1 шкала 0 - 150 А

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!